

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-312462

(43) 公開日 平成4年(1992)11月4日

(51) Int.Cl. ³	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 1 J 1/05		7720-4C	A 6 1 J 1/00	3 1 3 B

審査請求 未請求 請求項の数10(全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平4-32020
(22) 出願日 平成4年(1992)2月19日
(31) 優先権主張番号 07/656 867
(32) 優先日 1991年2月19日
(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 592038328
ビルキントン ビジヨンケア インコーポ
レイテッド
アメリカ合衆国、カリフォルニア州
94025、メンロ パーク、サント ヒル
ロード 2420
(72) 発明者 ブラッドリー エドワード カステイロ
アメリカ合衆国、カリフォルニア州
94608、329エー エミリビレ、アドミラル
ドライブ 8
(74) 代理人 弁理士 千葉 剛宏 (外3名)

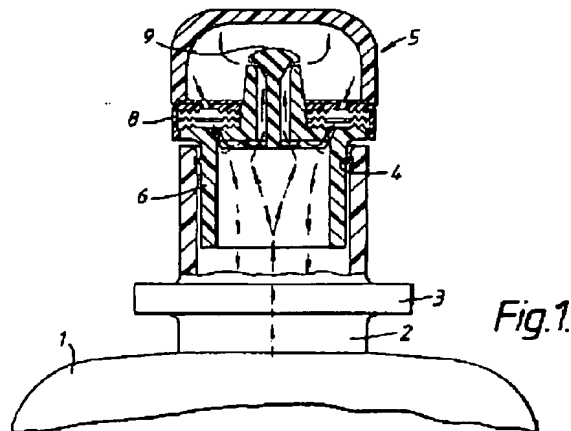
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 デイスベンサ

(57) 【要約】

【目的】 残りの溶液を無菌状態に保ちながら、無菌容器から無菌溶液を供給することができる弁手段を備えたデイスベンサを提供することを目的とする。

【構成】 容器からの無菌溶液の供給を制御する弁手段を有する無菌溶液を供給するデイスベンサである。弁手段は、溶液出口手段 (11) と、容器へ進入する空気を濾過するフィルタ膜 (7) を有する空気入口開口部 (13) とを備えている。溶液を供給するとき、この供給を達成するために力を容器に加え、この力により、溶液出口手段 (11) を開放すると共に空気入口開口部 (13) への溶液のアクセスを防ぐ。力を除くと、容器に部分真空が形成され、この部分真空により溶液出口手段 (13) を閉じると共に空気を空気入口開口部 (13) およびフィルタ膜 (7) を通して容器内に吸入する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】無菌容器からの無菌溶液の供給を制御する弁手段を有し、容器の側部を内方に変位させることにより、溶液を供給するのに必要とされる力が加えられる無菌溶液を供給するためのディスペンサにおいて、前記弁手段が、溶液出口手段と、通過する空気から粒子、微生物および／または病原菌を除去するために付随する微細フィルタ膜を有する空気入口開口部とを備え、溶液を供給するために力を加えている間、溶液は溶液出口手段を通して流されるが、空気入口開口部および付随するフィルタ膜にアクセスすることは防止され、上記力を除去すると、ディスペンサに部分真空が生じ、溶液出口手段はすぐに閉じられて密封接触をなし、弁手段を横切る夫々の圧力が溶液出口手段の密封接触を保つ程度である平衡圧力状態が達成されるまで、ディスペンサ内の無菌環境を保つように空気が空気入口開口部および付随するフィルタ膜を通して吸入されることを特徴とするディスペンサ。

【請求項2】請求項1記載のディスペンサにおいて、弁はさらに、無菌空気で一杯になる複数の室を有しており、これらの室は、溶液を供給中、無菌溶液から密封分離されているが、部分真空が形成されると、この部分真空とすぐに連通可能であることを特徴とするディスペンサ。

【請求項3】請求項1または2記載のディスペンサにおいて、溶液出口手段は無菌溶液が液滴の形態で供給されるように寸法決めされ且つ成形されていることを特徴とするディスペンサ。

【請求項4】請求項1または2記載のディスペンサにおいて、溶液出口手段はディスペンサを大容量ディスペンサとして使用することができるよう寸法決めされ且つ成形されていることを特徴とするディスペンサ。

【請求項5】請求項1乃至4のうちのいずれかに記載のディスペンサにおいて、空気入口開口部は溝を備えた単一の開口部または一連の開口部を有し、前記溝は、この上に落下する溶液がいずれも前記溝にかかり、それにより単一の開口部または一連の開口部までの空気流路を設定することができるように位置決めされていることを特徴とするディスペンサ。

【請求項6】請求項1乃至5のうちのいずれかに記載のディスペンサにおいて、溶液出口手段および空気入口開口部は、必要な密封を行うために圧力差により移動される共通部材により、適切な圧力差下で密封されていることを特徴とするディスペンサ。

【請求項7】請求項6記載のディスペンサにおいて、溶液出口手段および空気入口開口部の密封を行う部材はゴム材料から形成されていることを特徴とするディスペンサ。

【請求項8】請求項7記載のディスペンサにおいて、溶液出口手段および空気入口開口部の密封を行う部材はシ

リコーンゴム、スチレン-ブタジエンスチレンゴムまたはEPDMから形成されていることを特徴とするディスペンサ。

【請求項9】無菌溶液を収容するための容器ボディと、該容器ボディに設けられ、上記容器ボディからの溶液の供給を制御し且つ容器ボディへの空気の進入を抑制するための弁手段とを備え、上記弁手段は溶液出口と、該溶液出口から分離された空気入口と、該空気入口に位置決めされた微細フィルタ手段と、溶液出口および空気入口を密封閉鎖するための密封手段とを備えており、上記密封手段は溶液出口および空気入口の一方を選択的に閉鎖するようになっており、それにより密封手段は溶液が空気入口およびフィルタ手段に接近するのを防ぐことを特徴とする無菌溶液を供給するディスペンサ。

【請求項10】請求項9記載のディスペンサにおいて、密封手段は、容器ボディの内部と大気との間の圧力差の作用下で、溶液出口および空気入口が夫々密封される第1および第2密封位置間で移動される密封部材を備えることを特徴とするディスペンサ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はディスペンサに使用するための弁手段に関し、特に、残りの溶液を無菌状態に保ちながら無菌容器からの無菌溶液の供給を制御するためにディスペンサに使用するための弁手段に関する。

【0002】

【従来技術および発明が解決しようとする課題】無菌溶液を大きい液滴の形態で供給するための、例えば、コンタクトレンズに使用される塩溶液を供給するための、非エアロゾルディスペンサにおいては、多年にわたり、ディスペンサ内の溶液を無菌状態に保つことに関する問題があった。

【0003】入手可能な大多数の非エアロゾルディスペンサは、これに圧力を加えてその中の液体を供給することにより作動される。わかるように、ディスペンサが正しい量の液体を供給し、その結果、圧力が除去されると、ディスペンサ内に部分真空 (partial vacuum) が形成される。この部分真空の均衡を保つために、任意の利用可能な開口部によって空気を瓶に流入させる。この空気の注入の結果、従来のディスペンサの設計の場合には問題が生じ、その結果、(a) 供給されて今や非無菌となった溶液がディスペンサの中へ吸い戻され、(b) 粒子、微生物および病原菌が空気によりディスペンサの中へ移送される。

【0004】従来の設計のあるディスペンサはフィルタ手段を組み入れており、このフィルタ手段は、供給中に排出された溶液/空気を置換するためにディスペンサに吸入された空気が濾過され、従って無菌であるように設置されている。この種類のディスペンサの設計では、ディスペンサは、溶液を供給する際には、幾らかの溶液が

フィルタ手段に押し込まれるように設計されている。これにより、フィルタ手段内の孔／空間に溶液が装填され、事実上、フィルタ手段が遮断される。

【0005】明らかに、溶液を供給するために加えられた力を除去すると、ディスペンサに吸入された空気により孔／空間の幾らかが空く。しかしながら、空いた孔／空間は小部分であり、しかも空いた孔／空間のうちの大部分がディスペンサを使用するたびに同じ孔／空間となる。これにより、空気がフィルタ手段を通るための優先経路が設定され、その結果、フィルタ手段内に比較的高い汚染の領域が生じる。これにより、多分、ディスペンサの寿命の末期では、ディスペンサ内の無菌溶液が汚染してしまい、これが上記問題すべての原因である。

【0006】本発明の目的は上記問題を解消したディスペンサを提供することにある。

【0007】

【課題を解決する手段】本発明によれば、無菌容器からの無菌溶液の供給を制御する弁手段を有し、容器の側部を内方に変位させることにより、溶液を供給するのに必要とされる力が加えられる無菌溶液を供給するためのディスペンサにおいて、前記弁手段が、溶液出口手段と、通過する空気から粒子、微生物および／または病原菌を除去するために付随する微細フィルタ膜を有する空気入口開口部とを備え、溶液を供給するために力を加えている間、溶液は溶液出口手段を通して流されるが、空気入口開口部および付随するフィルタ膜にアクセスすることは防止され、上記力を除去すると、ディスペンサに部分真空が生じ、溶液出口手段はすぐに閉じられて密封接触をなし、弁手段を横切る夫々の圧力が溶液出口手段の密封接触を保つ程度である平衡圧力状態が達成されるまで、ディスペンサ内の無菌環境を保つように空気が空気入口開口部および付随するフィルタ膜を通して吸入されることを特徴とするディスペンサが提供される。

【0008】この設計のディスペンサでは、フィルタ膜が乾燥状態に維持され、かくして供給するときに溶液により湿潤されるのが防がれるという利点がある。従って、フィルタ膜を通る好適な経路の上記問題が軽減される。

【0009】本発明の好適な実施例では、無菌空気一杯になる室が設けられており、この室は、溶液の供給中、無菌溶液から密封分離されるが、部分真空が形成されるとき、この部分真空とすぐに連通可能である。

【0010】本発明のこの構成の利点として、部分真空の作用下に出口手段が閉じられるとき、この部分真空により、好ましくは、出口手段の近傍の空気／いずれの供給溶液ではなく、これらの室内の無菌空気を吸い込む。その結果、すでに供給された溶液、従って非無菌溶液のディスペンサへの吸い戻しに関する上記通路で見られる問題がさらに軽減される。

【0011】好ましくは、溶液出口手段は無菌溶液が液

滴の形態で供給されるように寸法決めされ且つ成形されている。

【0012】変更例として、溶液出口手段はディスペンサを大容量ディスペンサとして使用することができるように寸法決めされ且つ成形されている。

【0013】本発明の好適な構成では、空気入口開口部は溝を備えた単一または一連の開口部よりなり、溝は、これに落下する溶液がいずれも上記溝にかかり、それにより単一または一連の開口部まで空気流路を設定することができるように寸法決めされている。

【0014】溶液出口手段および空気入口開口部は、好ましくは、必要な密封を行うのに圧力差により移動される同じ部材によって、適切な圧力差下で密封される。好ましくは、溶液出口手段および空気入口開口部の密封を行う部材はゴム材料、最も好ましくはシリコーンゴムから形成される。

【0015】本発明の特定な構成では、溶液出口手段および空気入口開口部の密封を行う部材はクラトン (KRATON) (スチレン-ブタジエーン-スチレンゴム) (a Styrene Butadiene Styrene rubber) から形成される。それに代わる適当な材料は英国でアドバンスド・エラストマー・システムズ Ltd. (Advanced Elastomer Systems Limited) により販売されている EPDM (エチレン-プロピレン ジエンモノマー) (ethylene-propylene diene monomer) から形成されたターポリマーエラストマー (terpolymer elastomer) であるサントプレネ (SANTOPRENE) である。

【0016】また、本発明は、無菌溶液を収容するための容器ボディと、該容器ボディに設けられ、上記容器ボディからの溶液の供給を制御し且つ容器ボディへの空気の進入を抑制するための弁手段とを備え、上記弁手段は溶液出口と、該溶液出口から分離された空気入口と、該空気入口に位置決めされた微細フィルタ手段と、溶液出口および空気入口を密封閉鎖するための密封手段とを備えており、上記密封手段は溶液出口および空気入口の一方を選択的に閉鎖するようになっており、それにより密封手段は溶液が空気入口およびフィルタ手段に接近するのを防ぐことを特徴とする無菌溶液を供給するディスペンサを提供する。

【0017】好ましくは、密封手段は、容器ボディの内部と大気との間の圧力差の作用下で、溶液出口および空気入口が夫々密封される第1および第2密封位置間で移動される密封部材よりなる。

【0018】

【実施例】添付図面を参照して本発明の実施例を以下に説明する。

【0019】図1および図2を参照すると、無菌溶液を供給するためのディスペンサが示されており、このディスペンサは本発明により構成された第1形態の弁手段を組み入れてある。

【0020】このディスペンサは適当なプラスチック材料で作られた貯蔵手段1を備えており、この貯蔵手段1は開放端部を有する首部分2と、外部に延びるカラー(collar)3と、首部分2の開放端部に極めて近接した内面に設けられたくぼみ4と、弁手段5とを有している。

【0021】弁手段5は首部分2の開放端部に嵌入されており、ボディ部材6と、フィルタ膜7と、シールキャップ8と、弁部材9とを備えている。

【0022】ボディ部材6は、構成が実質的に中空であり、ボディ部材をディスペンサの首部分2に位置決めすると、弁手段5を適所に固着するように作用する戻り止め8aを有する主部分7aと、戻り止め手段10を有する外方に突出したカラー9aと、当接部12および開口部14を有する上方に延びる出口手段11と、この出口手段11の開口部14から遠い位置でボディ部材の主部分7aに形成された開口部13とを備えている。フィルタ膜7は0.2ミクロンの範囲の孔寸法を有しており、作動状態では、ボディ部材の上面と接触し、開口部13を覆うように、上方に延びる出口手段11のまわりに位置決めされる。フィルタ膜7は、これを通過する空気中に含まれたいずれの粒子、微生物、病原菌等も濾過除去されるように寸法決めされている。

【0023】シールキャップ8はプラスチック材料、例えば、低密度ポリエチレンから形成されており、中央に位置決めされた開口部16を有する上部分15と、開口部16から分離された第2開口部17と、上部分15の周囲のまわりに周囲方向に延在する側壁部18とを備えている。側壁部18には、周囲方向に延在する内向きの当接部19が設けられている。

【0024】作動状態では、シールキャップ8は、ボディ部材の上方に延びる出口手段11が開口部16を通過して延在しつつこの開口部16と密封接触をなし、当接部19がボディ部材6のカラー9の戻り止め手段10内に密封位置をなすように、位置決めされている。

【0025】ボディ部材6に対するシールキャップ8のこの位置決めにより、フィルタ膜7を適所に位置決めし、固着することになる。さらに、フィルタ膜7を適所に保持するために、ボディ部材6およびシールキャップ8の両方には、リブ(rib)がフィルタ膜7を適所に係止するように設けられている。

【0026】弁部材9はクラトン(KRATON)またはサントプレネ(SANTOPRENE)または適切なシリコンから形成されたゴム部材を備えており、このゴム部材はヘッド部分50と、周囲シールリング51aを有する円板状基部分51と、ヘッド部分50および円板状基部分51を相互に連結する細長いステム部分52とを有している。

【0027】弁部材9は、そのヘッド部分50をディスペンサの外部に配置し、その円板状基部分51をボディ

部材6内に配置した状態でステム部分52が直立した出口手段11内に延在するように、ボディ部材6内に位置決めされている。

【0028】さらに、ヘッド部分50および円板状基部分51は、溶液が通る直立した出口手段11の通路に容易に進入しないように寸法決めされている。

【0029】作動使用中、ディスペンサに対して内方に作用する圧力差があるとき、上記通路に沿った流体の流れを防ぐために、ヘッド部分50が上記通路の当接部12に接触して容易に密封し、ディスペンサから外方に作用する圧力差があるとき、円板状基部分51がボディ部材6の開口部13を容易にシールする。

【0030】また、弁手段5には、塵埃キャップ22が設けられている。

【0031】使用中のとき、使用者は貯蔵手段1の側部を絞ってディスペンサ内の圧力を上昇させることによりディスペンサに圧力を加える。これにより、円板状基部分51の密封リング51aによりボディ部材6の開口部13を密封し、弁部材9のヘッド部分50を出口手段11の当接部12との密封接触状態から変位させて流体を出口手段11に通す。ディスペンサが正しく配向されていれば、出口手段11を通る流体は貯蔵手段1内からの無菌溶液である。

【0032】なお、弁部材9の出口手段11およびヘッド部分50は無菌溶液を大きい液滴として供給するように成形されている。

【0033】使用者が所望の目的で無菌溶液を一旦供給すると、ディスペンサに加えられている圧力が除去される。これにより、ディスペンサの貯蔵手段1に部分真空を形成し、それにより弁部材9のヘッド部分50を出口手段11の当接部12との密封接触状態に戻し、弁部材9の円板状基部分51の密封リング51a間の密封接触を解除する。

【0034】さらに、部分真空により、シールキャップ8内の開口部17およびボディ部材6内の開口部13によって周囲の環境から空気をディスペンサ内に吸入する。吸入された空気は、シールキャップ8の開口部17を通過して貯蔵手段1内に流れる前に、望ましくない粒子、微生物、病原菌等を除去するために、従って、空気を殺菌するために、フィルタ膜7を通る。

【0035】平衡バランスが一旦達成されると、空気はもはやディスペンサに吸入されず、この状態では、弁のヘッド部分50は出口手段11の当接部12との密封接触を保つ。

【0036】図3および図4を参照すると、本発明による第2形態の弁手段を備えたディスペンサが示されている。

【0037】このディスペンサは周囲方向に延びる直立したカラー103および開放端部を持つ首部分102を有する貯蔵手段101と、弁手段105とを備えてい

7

る。弁手段は貯蔵手段101の首部分102の開放端部に押し込まれ嵌められている。

【0038】弁手段105はボディ部材106と、フィルタ膜107と、プラグ部材108と、弁部材109とを備えている。

【0039】ボディ部材106は、一体形成された部材であり、その一端に隣接した内部周溝111を有する概ね管状構成の主部分110と、周溝111を有する主部分110の端部に位置決めされ、カラーおよびリップ(112)を画成するように主部分110を越えて延在しているキャップ部分112と、キャップ部分112に形成されたノズル113とを備えており、このノズル113の通路により、ディスペンサ内の無菌溶液を供給でき、この通路は供給端部にリップ114を有し、他端部に位置決め手段115を有している。また、ボディ部材106は、ノズル113の通路から遠く離れてキャップ部分112に設けられ、ディスペンサの外部雰囲気と内部雰囲気との間に連通している一連の開口部116をも備えており、これらの開口部116のすべてを相互に連結する溝117がキャップ部分112の外面に形成されている。さらに、ボディ部材106は主部分110の境界内でキャップ部分112の底部に形成された2つの円形当接部118を備えている。

【0040】溝117は、液滴が開口部116を覆っても、開口部116が適切に作用することができる手段をなすように寸法決めされている。これを達成するために、この溝は、液体が頂部にかかって溝に入らず、それにより開口部116までの空気の流れ経路を設定することができるように寸法決めされている。

【0041】フィルタ膜107は、粒子、微生物、病原菌等の通過を防ぐように寸法決めされている。

【0042】プラグ部材108は、一体構成のものであり、その一端に隣接した外部周囲当接部120aを有する外部管状部材120と、外部管状部材120と同軸であるように位置決めされた内部管状部材121と、当接部120aから遠い方の外部管状部材120の端部に位置決めされた底板122とを備えており、この底板122は内部管状部材121の内部空間と連通する中央開口部123と、内部管状部材121および外部管状部材120により圍成された空間と連通する互いに周方向に間隔を隔てた一連の開口部124とを有している。また、プラグ部材108は内部管状部材121と外部管状部材120との間の空間を多数の別個の容積部に分割している多数の分割体を備えており、これらの容積部Vの各々は付随する開口部124を有している。さらに、プラグ部材108はこのプラグ部材108をボディ部材106に対して正確に位置決めするためにボディ部材106の位置決め手段115と係合する位置決め延長部125を備えている。

【0043】弁部材109はシリコーンゴム(またはク

8

ラトン(KRATON)またはサントブレン(SANTOPRENE))から形成されており、外周部に密封リング127を有する円板状基部分126と、多数の貫通通路129を形成した基部支持部分128と、この基部支持部分128から延びている細長いステム部分130と、この細長いステム部分130の基部支持部分128の他端部に形成された弁構成部材131とを備えている。

【0044】組み立て状態では、プラグ部材108は、その位置決め延長部125がボディ部材106の位置決め手段115に係合し、その当接部120aがボディ部材の溝111に係合するように、ボディ部材106の主部分に嵌入されている。これにより、供給のために無菌溶液が通るノズル113がプラグ部材108の内部管状部材121と整合し、従って連通するように、ボディ部材106およびプラグ部材108を互いに対して正確に位置決めする。

【0045】フィルタ膜107はプラグ部材108の位置決め延長部125のまわりに位置決めされ、その結果、プラグ部材108およびボディ部材106のキャップ部分により画成された空間に配置されている。

【0046】弁部材109はノズル113の通路および内部管状部材121内の空間に配置されており、従って、円板状基部分126はその密封リング127が底板122の一連の開口部124から周方向外方に間隔を隔てた状態でプラグ部材108の底板122と接触しており、基部支持部分128はその貫通通路129のみにより無菌溶液が内部管状部材121内の空間に入ることができるようにプラグ部材の内部管状部材120と密封接触して内部管状部材120内の空間内に配置されており、弁構成部材131はノズル113のリップ114に押しつけられてプラグ部材108に対して外方に配置されている。

【0047】さらに、細長いステム部分130は内部管状部材121内の空間およびノズル113の通路に沿って配置され、通常の条件下でリップ114と弁構成部材131との間に密封接触が保たれるように引張状態で保持されている。

【0048】上記の全組立体は弁手段104であり、貯蔵手段101の首部分102内に配置される。

【0049】使用中、使用者はディスペンサの貯蔵手段101に圧力を加え、それによりディスペンサ内の圧力を周囲雰囲気圧力以上に上昇させる。これにより円板状部材の密封リング127をプラグ部材108の底板122と密封接触させてディスペンサ内の無菌溶液が上記底板122の開口部124を通るのを防ぎ、弁構成部材131とノズル113の通路内のリップ114との間の密封が絶たれる。ディスペンサが正確に配向されていれば、無菌溶液は弁部材109の基部支持部分128の貫通通路129に沿って流れ、内部管状部材121内の空

間、ノズル113の通路および弁部材109の弁構成部材131のまわりに流入して大きい液滴として供給される。

【0050】使用者は十分な無菌溶液を供給したら、ディスペンサに作用している圧力を解放し、それによりディスペンサ内に部分真空を形成する。

【0051】この部分真空により、円板状基部分126の密封リング127が底板122との密封接触を絶ち、フィルタ膜107と上記円板状基部分との間に捕獲された無菌空気を貯蔵手段内に送り込む。さらに、同時に、弁構成部材131はノズル113内の通路のリップ114との密封接触を再び達成する。

【0052】貯蔵手段101内に放出された無菌空気が弁構成部材131の近傍に供給された非無菌の溶液のいずれもがディスペンサ内へ吸い戻されないようにする。

【0053】平衡状態が達成されるまで、部分真空の作用下で空気が開口部116、フィルタ膜107およびプラグ手段108の底板122の開口部124を通して貯蔵手段に吸入される。この平衡状態では、弁部材108の弁構成部材131はノズル113の通路のリップ114との密封接触を保つ。

【0054】なお、上記詳細に述べた2つの実施例は液滴形態の無菌溶液の供給について述べた。これは、大容量ディスペンサを明らかに含むものとして先に述べた本発明の範囲を何ら限定しようとするものではない。

【0055】図5を参照すると、本発明により構成されたディスペンサの第3実施例が示されている。この特定の実施例では、大容量ディスペンサとして使用するものである。

【0056】このディスペンサは首部分202を有する貯蔵手段201を備えており、首部分202は当接肩部203と、螺旋状に延びる当接部204とを有しており、ダストキャップ（図示せず）を当接肩部203に当接するように当接部204上に配置し得る。

【0057】貯蔵手段201の首部分内には、弁手段205が配置されている。この弁手段205は、主部分207、出口部分208および周方向に延びる肩部209を有し、硬質ポリマー材料から作られている外部ボディ部材206と、貯蔵手段201から無菌溶液を供給するための出口手段211を有するゴム弁部材210と、流れ絞り手段212と、外部ボディ部材206を貫いて形成された空気入口開口部213と、定径の貫通孔215を有する内部ボディ部材214とを備えており、この貫通孔215を通してゴム弁部材210を配置することができ、一端が空気入口開口部に開放し、他端が貯蔵手段に開放している一連の室227が貫通孔215を取り囲んでいる。また、弁手段205は空気入口開口部213および内部ボディ部材214により画成された空間に配置されたフィルタ膜216を備えている。

【0058】サントプレン（SANTOPRENE）ま

たはクラトン（KRATON）または適当なシリコーンゴムから形成されたゴム弁部材210は、貯蔵手段201から無菌溶液を供給し得るために形成された開口部、および外部ボディ部材206の出口部分208に形成された溝218に位置し、周方向に延在するカラー217を有する先端部分と、その一端に形成された先端部分を有する中空の中央部分218と、先端部分から遠い方の端部に形成された円板状部材219とを備えており、この円板状部材219は中空の中央部分218内に画成された空間と連通する中央のオリフィスを有している。

【0059】組み立て状態では、ゴム弁部材210は、これが内部ボディ部材214の定径の貫通孔215に沿って延び、流れ絞り手段212が円板状部材219の中央オリフィスに挿入され、それにより内部ボディ部材214の定径の貫通孔215に挿入されるように、逆さにされている。

【0060】さらに、外部ボディ部材201に組み入れられると、ゴム弁部材210は、周方向に延びるカラー217が溝218に係合するように配置され、内部ボディ部材214は、これに設けられた当接部220が外部ボディ部材206の主部分207の溝に係合するように外部ボディ部材206内に収容される。

【0061】使用時、貯蔵手段201を絞ってディスペンサ内の圧力を上昇させる。ディスペンサが正しく配向されていれば、貯蔵手段201内の圧力の上昇により、ディスペンサ内の無菌溶液はゴム弁部材210の出口手段211を経て供給される。さらに、円板状部材219が強制的に内部ボディ部材214と密封接触させられ、それにより無菌溶液が室227内へおよびフィルタ膜216上へ流れるのを防ぐ。

【0062】従って、ディスペンサから無菌溶液の供給中、フィルタ膜は乾燥状態に維持され、それによりその効率的な作用を確保する。

【0063】貯蔵手段内の圧力を除去すると、貯蔵手段内に部分真空が形成され、これにより出口手段211を閉じてディスペンサへの非無菌空気の進入を防ぎ、円板状部材219と内部ボディ部材214との密封接触を絶つ。状態を平衡にするために、部分真空により空気を空気入口開口部213を経てディスペンサに吸入し、この空気はフィルタ膜216に通され、かくして殺菌される。

【0064】図6を参照すると、上記実施例のいずれでも述べたように首部に嵌入された弁手段Aを有するディスペンサDが示されている。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明により組み立てられたディスペンサの断面概略図である。

【図2】図1に示すディスペンサの第1弁手段の構成要素の断面概略図である。

【図3】本発明により組み立てられた第2のディスペン

11

12

サの断面概略図である。

【図4】図3に示す第2のディスペンサの弁手段の構成要素の断面概略図である。

【図5】本発明による第3のディスペンサの断面側面図である。

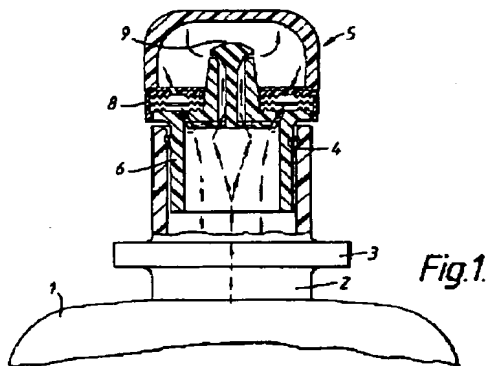
【図6】図1乃至図5のいずれかに示す弁手段のうちの1つを組み入れた容器を示す図である。

【符号の説明】

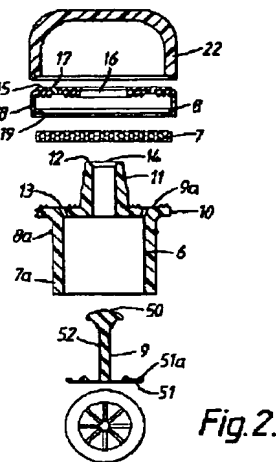
- 1…貯蔵手段
2…首部部分
3…カラー
4…くぼみ

- 5…弁手段
6…ボディ部材
7…フィルタ膜
8…シールキャップ
9…弁部材
10…戻り止め手段
11…出口手段
12…当接部
13、14、16、17…開口部
10 50…ヘッド部分
51…円板状基部分

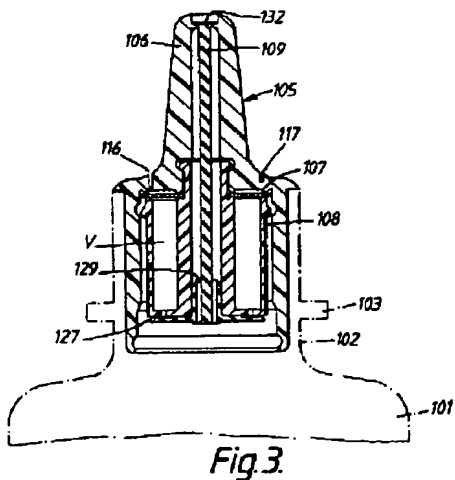
【図1】



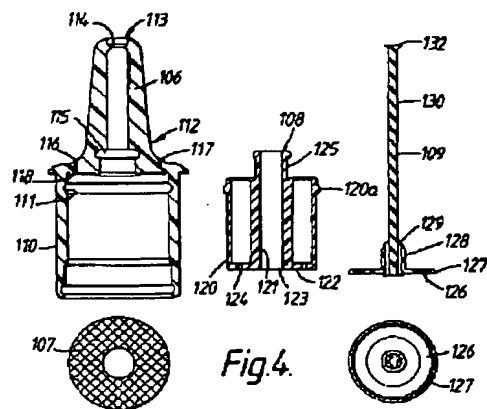
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

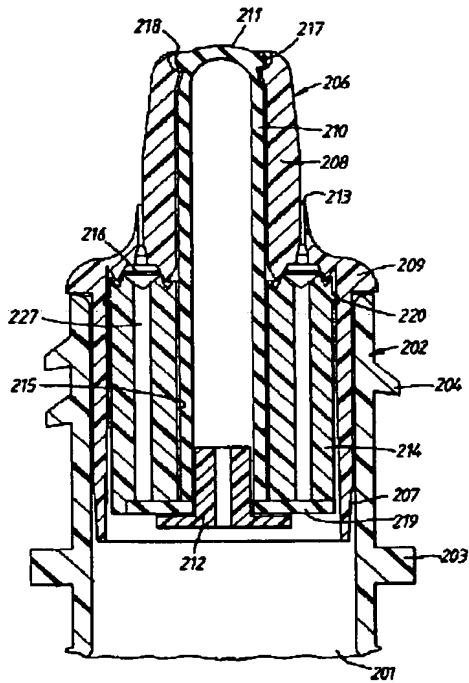


Fig. 5.

【図6】

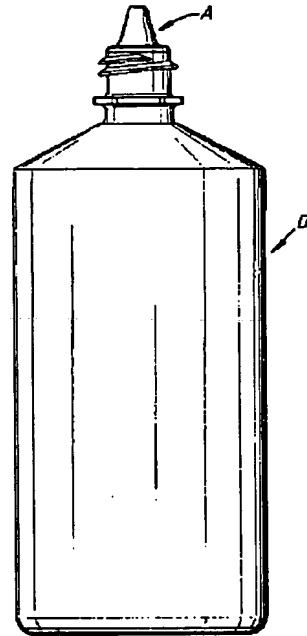


Fig. 6.

フロントページの続き

(72)発明者 ジョセフ アーウィン ツンゴル
アメリカ合衆国、カリフォルニア州
95758、エルク グローブ、ラグナ ウエ
スト ウエイ 4713

(72)発明者 エドガー マーティン リツツオー
アメリカ合衆国、カリフォルニア州
94903、サン アンセルモ、サン アンセ
ルモ アベニュー 1375